

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-56966

(43)公開日 平成7年(1995)3月3日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 6 F 17/50

7623-5L

G 0 6 F 15/ 60

3 1 0

審査請求 有 請求項の数6 O L (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平5-198658

(22)出願日 平成5年(1993)8月10日

(71)出願人 593050437

株式会社イシカワキカイ

三重県安芸郡安濃町安部232番地の1

(71)出願人 000102511

エスエムシー株式会社

東京都港区新橋1丁目16番4号

(72)発明者 石川 博一

三重県安芸郡安濃町安部232番地の1 株

式会社イシカワキカイ内

(72)発明者 石井 裕

茨城県筑波郡谷和原村網の台4-2-2

エスエムシー株式会社筑波技術センター内

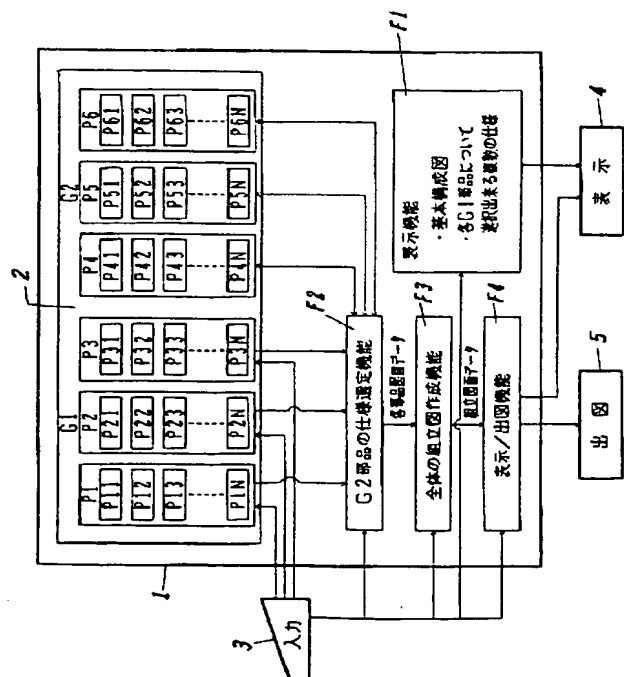
(74)代理人 弁理士 藤川 忠司

(54)【発明の名称】 シリンダユニットの自動作図装置

(57)【要約】

【目的】 直動シリンダや回転シリンダを使用したシリンダユニットを、その構成部品の内の特定部品の仕様のみを画面上で選択入力するだけで、自動作図することの出来るコンピュータ利用の自動作図装置を提案すること。

【構成】 シリンダユニットの構成部品P1～P6の内、仕様を選択設定する特定部品P1～P3個々の仕様を、予め特定部品P1～P3各々について設定記憶されている複数仕様P11～P3Nから画面上で順次任意に選択入力することにより、選択された特定部品P1～P3の仕様データに基づいて、他の非特定部品P4～P6の仕様が自動的に選定され、そして選択入力された特定部品P1～P3個々の仕様に対応する図面データと自動的に選定された非特定部品P4～P6の仕様に対応する図面データとから、シリンダユニット全体の組立図の作図が自動的に行われるように構成した、コンピュータ利用の自動作図装置。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シリンダユニットの各構成部品 (P1~P6) が、種類やサイズなどの仕様を人為的に選択させる特定部品 (G1=P1~P3) と、仕様を自動的に選定させる非特定部品 (G2=P4~P6) とに分類され、各部品 (P1~P6) 毎に設定された複数の仕様の各々に対応する図面データが記憶手段 (2) に格納された、コンピュータ利用の自動作図装置であって、以下の機能を具備する点にある。

① シリンダユニットの基本構成図と、当該図中の各特定部品について選択すべき複数の仕様とを画面上に表示する機能 (F1)。

② 表示された複数の仕様の内から選択入力された各特定部品の仕様に基づいて、非特定部品の仕様を選定する機能 (F2)。

③ 選択された特定部品の仕様に対応する図面データと、選定された非特定部品の仕様に対応する図面データとを組み合わせ、シリンダユニット全体の組立図面データを作成する機能 (F3)。

④ 作成された組立図面データに基づいてシリンダユニット全体の組立図を画面上に表示するかプリントアウトする機能 (F4)。

【請求項 2】 シリンダユニットが複数タイプに分類されており、シリンダユニットの各タイプを画面上に一覧表示する機能と、表示された複数タイプから選択入力されたタイプに対応したシリンダユニットの基本構成図を画面上に表示する機能とが付加された、請求項 1 に記載のシリンダユニットの自動作図装置。

【請求項 3】 各タイプの一覧表示画面に於いて、各タイプの基本構成を表す図を表示するように構成した、請求項 2 に記載のシリンダユニットの自動作図装置。

【請求項 4】 特定部品の仕様の選択画面が、各特定部品ごとに準備され、1つの特定部品の仕様選択完了により次の特定部品の仕様の選択画面に切り換わるようにした、

請求項 1~3 の何れかに記載のシリンダユニットの自動作図装置。

【請求項 5】 選択入力された特定部品の仕様に基づいて、作図されるシリンダユニットを特定させる型番を自動作成して表示する機能を備えた、

請求項 1~4 の何れかに記載のシリンダユニットの自動作図装置。

【請求項 6】 作成されたシリンダユニット全体の組立図面データを、他のコンピュータ支援設計プログラムのデータファイル中に転送する機能を備えた、請求項 1~5 の何れかに記載のシリンダユニットの自動作図装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、各種機械装置に組み込んで使用されるシリンダユニット、即ち、直動シリンダや回転シリンダ、このシリンダによって駆動される被動

部材、当該被動部材を案内するガイド、組み立てられたシリンダユニットを機械装置に取付けるための取付け部材などから構成され、機械装置に於ける可動部品を前記被動部材を介して往復駆動または回転駆動させるためのシリンダユニット、の全体の組立図を自動的に作図する自動作図装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般にコンピュータ支援設計装置 (CAD) と呼称されるもので、演算手段、入力手段、表示手段、記憶手段などの組み合わせから成るコンピュータ利用の自動作図装置は、各種のものが知られている。このような CAD の使用に於いて、前記のようなシリンダユニットの設計の能率アップを図るために、シリンダユニットを構成する主要部品、例えばシリンダの、種類やサイズなど各種仕様の製品の図面データを、所謂電子カタログの形態で記憶させておき、当該電子カタログから目的の仕様の製品を選択的に呼び出して、その図面データを作成中の図面中に転送して、作図の便に供する程度のことは考えられていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、電子カタログによって提供される複数の製品 (シリンダユニットの構成部品) の図面データを作成中の図面中に転送することが出来、そして当該複数の製品の図面上に於ける位置や向きを変えて互いに組み合わせで作図することが容易に成し得たとしても、これら複数の製品の組み合わせだけでは、目的とするシリンダユニット全体を設計、作図したことにはならないのである。即ち、先にも説明したように、シリンダユニットには、電子カタログによって提供されるような主要部品、例えばシリンダやスライドガイドなどの他に、各主要部品間の結合部材や、当該シリンダユニットを組み込む機械装置への取付け部材、或いは、当該シリンダユニットで駆動される機械装置側の可動部品の取付け部材 (被動部材) を、使用するシリンダやガイドの仕様に適合するように設計、作図しなければならないので、シリンダユニットの設計、作図に際して、人為的な設計的仕事量を皆無に近くすることは不可能であった。

【0004】 本発明は上記のような従来の問題点を解決するために成されたものであって、希望する構成のシリンダユニットの作図を画面上での選択操作により自動的に行うことの出来る、シリンダユニットの自動作図装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するための本発明装置の基本構成を図 1 に基づいて説明すると、シリンダユニットの各構成部品 P1~P6 が、種類やサイズなどの仕様を人為的に選択させる特定部品 G1 (P1~P3) と、仕様を自動的に選定させる非特定部品 G2 (P4~P6) とに分類され、各部品 P1~P6 毎に

設定された複数の仕様の各々に対応する図面データが記憶手段2に格納された、コンピュータ利用の自動作図装置であって、以下の機能を具備する点にある。

【0006】① シリンダユニットの基本構成図と、当該図中の各特定部品について選択すべき複数の仕様とを画面上に表示する機能F1。

【0007】② 表示された複数の仕様の中から選択入力された各特定部品の仕様に基づいて、非特定部品の仕様を選定する機能F2。

【0008】③ 選択された特定部品の仕様に対応する図面データと、選定された非特定部品の仕様に対応する図面データとを組み合わせ、シリンダユニット全体の組立図面データを作成する機能F3。

【0009】④ 作成された組立図面データに基づいてシリンダユニット全体の組立図を画面上に表示するかプリントアウトする機能F4。

【0010】なお、図1に於いて、特定部品G1として3つの部品P1～P3を示し、非特定部品G2として3つの部品P4～P6を示したが、これら部品の個数は一例であって、限定されないことは勿論である。また、同図に於いて、1は前記記憶手段2と演算処理手段とから成るコンピュータ本体、3はキーボードやタブレット、マウスなどの入力手段、4は陰極線管や液晶パネルなどの表示手段、5はプリンタやプロッタなどの出図手段である。前記記憶手段2は、各種の内部メモリ及び外部記憶装置などから構成されるのが普通である。

【0011】図1の基本構成では、自動作図可能なシリンダユニットを1タイプと仮定しているが、実用上は、後述する実施例のようにシリンダユニットを複数タイプに分類しておき、シリンダユニットの各タイプを画面上に一覧表示する機能と、表示された複数タイプから選択入力されたタイプに対応したシリンダユニットの基本構成図を画面上に表示する機能とを付加し、更には、各タイプの一覧表示画面に於いて、各タイプの基本構成を表す図を表示するように構成することが出来る。

【0012】特定部品の仕様の選択画面は、各特定部品ごとに準備しておき、1つの特定部品の仕様選択完了により次の特定部品の仕様の選択画面に切り換わるように構成することが出来る。また、選択入力された特定部品の仕様に基づいて、作図されるシリンダユニットを特定させる型番を自動作成して表示する機能や、作成されたシリンダユニット全体の組立図面データを、他のコンピュータ支援設計プログラムのデータファイル中に転送する機能を具備させることも出来る。

【0013】

【実施例】以下、本発明の一実施例を添付の例示図に基づいて説明する。図1に示したように本実施例装置で自動作図されるシリンダユニットは、複数の部品、例えば6つの部品P1～P6から構成されるが、この構成部品P1、P2……は、種類やサイズなどの仕様を人為的に

選択させる特定部品G1と、種類やサイズなどの使用を自動的に選定させる非特定部品G2とに分類され、全ての部品P1～P6について、夫々複数の仕様P11～P1N～P61～P6Nが設定され、これら全ての仕様に対応する部品の図面データが記憶手段2に於いて予め設定記憶されている。

【0014】具体的に一つのシリンダユニットを例にあげて説明すると、図2に示すように、直動シリンダ6、この直動シリンダ6によって往復駆動される被動部材7、この被動部材7を案内する2つのガイド8、9、及び直動シリンダ6やガイド8、9の軸受8a、9aを支持する取付け部材10から構成される直動型シリンダユニット11が知られているが、この直動型シリンダユニット11に於ける構成部品の内、直動シリンダ6とガイド8、9が、予め設定記憶された複数の仕様から一つの仕様を人為的に選択させる特定部品G1である部品P1、P2に相当し、被動部材7や取付け部材10が、特定部品である直動シリンダ6とガイド8、9について選択された仕様に基づいて、予め設定記憶された複数の仕様から一つの仕様を自動的に選定させる非特定部品G2である部品P4、P5に相当する。8b、9bは、ガイド8、9のスライドシャフトである。

【0015】本実施例装置に於いて実行される自動作図プログラムは、各部品P1～P6についての全ての仕様P11～P1N～P61～P6Nに対応する図面データなどと共に、前記記憶手段Mに格納されており、図3のマスターフローチャートに示すように、この自動作図プログラムを立ち上げると、ステップ1（以下、ステップをSと表す）に於いて表示手段4の画面上に〔直接呼び出し〕か〔検索〕かの機能選択メッセージが表示され、〔検索〕を選択すると、S2に於いて〔負荷能力による選択〕か〔順番に選択〕かの選択メッセージが表示される。選択操作は、入力手段3であるキーボードやマウスでカーソルを対応箇所に動かして実行させるかまたは、各選択項目に付与されている番号の内、対応項目の番号をキーボードから入力するなどの方法により行うことが出来る。

【0016】型番入力による〔直接呼び出し〕と〔負荷能力による選択〕とは、本発明に必須の機能ではないのでここでは説明を省き、S2に於いて〔順番に選択〕を選択した場合について説明する。S2に於いて〔順番に選択〕を選択すると、S3に於いて〔順番選択プログラム〕が実行される。この〔順番選択プログラム〕が実行されると、図4のフローチャートに示すようにS11に於いて表示手段4の画面上に〔早見表による選択〕か〔型番入力による選択〕かを選ばせるためのメッセージが表示される。〔早見表による選択〕を選択すると、S12に於いて表示手段4の画面上に、図5で示すように、シリンダユニットの各タイプA～D、Rの基本構成図12と各タイプ毎の特徴説明文13とが一覧表示され

る。オペレータは、これら基本構成図12と特徴説明文13とから、目的のシリンダユニットタイプを選択する。この選択操作は、各基本構成図12に併せて表示されているタイプ名12aにカーソルを移動させて実行させることにより行える。勿論、1画面で全てのタイプを表示出来ないときは、複数画面に分割表示するようにして、オペレータの改頁操作で各画面を順次見ることが出来るようにすれば良い。

【0017】ここで各タイプの特徴を簡単に説明すると、タイプA～Dは直動シリンダユニットであり、タイプRは回転シリンダユニットである。タイプAは、図2に示したもので、被動部材が2本の可動ガイドシャフトの端部に取付けられたものであり、タイプBは、2本の固定ガイドシャフトによって被動部材がスライド可能に支持されたものであり、タイプCは、固定されたガイド軸受でスライド可能に支持された1本のシャフトが被動部材となっているタイプであり、タイプDは、被動部材がリニアガイドレールで支持されるタイプである。タイプRは回転シリンダで被動部材を回転駆動させるものである。各タイプのシリンダユニットに於いて、仕様を人為的に選択させる特定部品G1としては、内径やストロークなどのサイズ、普通／薄型／可変行程（回転シリンダの場合は可変角度）などの種類を選択出来るシリンダや、シャフト間のピッチや軸受の種類を選択出来るガイドなどが設定され、仕様を自動的に選定させる非特定部品G2としては、夫々取付け孔を備えた被動部材や取付け部材などが設定される。

【0018】即ち、図1を参照して説明すると、記憶手段2に格納される特定部品G1の図面データは、メーカー側から提供されるあらゆる仕様のシリンダやガイドなどであって、各仕様P11～P3Nごとの部品P1～P3の図面データであり、同様に記憶手段2に格納される非特定部品G2の図面データは、板厚、縦横サイズ、取付け孔の位置及び個数など、仕様の異なる部品P4～P6（被動部材や取付け部材）であって、先に選択されるあらゆる仕様の特定部品G1と組み合わせて使用することが予想される、各仕様P41～P6Nごとの部品P4～P6の図面データである。

【0019】オペレータが、任意のタイプ名を早見表から選択すれば、S14～S18で示す各タイプ毎の選択プログラムが実行される。ここで仮にタイプAが選択されて、S14のタイプA選択プログラムが実行されると、図6のフローチャートに示すように、S22に於いて、図7に示すタイプAの型番の構成説明文が表示手段4の画面上に表示される。オペレータは、この画面表示内容からタイプAの型番の構成を理解することが出来る。勿論、このとき画面上に表示されている型番の具体的な記号及び数値は、一例を示しているに過ぎない。S11で〔型番入力による選択〕を選択してS13でタイプ名「A」を入力しても良いが、この〔型番入力による

選択〕は本発明に必須の方法ではないので詳細な説明は省く。また、S22は単なる型番がどのように組み立てられているかを説明しているに過ぎないから、不要ならば省いても良い。

【0020】オペレータの例えばリターンキーによる改頁操作でS23に移り、表示手段4の画面上に、タイプAに属する各種ユニットの特徴図解表が表示される。このタイプAに属する各種ユニットの特徴図解表は図8に示すようなものであり、図7に示すタイプA型番の第2項目であるシリンダの種類（1～4）と、第3項目である後プレートの有無（1～2）と、第4項目である取付け方式（B, W, S, L）との組み合わせによって構成される複数のシリンダユニット（A11L, A11B, ……）を、表の各小間14に1種類ずつ、タイプ名15と共に図解したものである。また図8は、タイプAに属する複数のシリンダユニットの内、代表的な幾つかのみを示すものであるが、1画面で全ての種類を表示出来ないときは、複数画面に分割表示するようにして、オペレータの改頁操作で各画面を順次見ることが出来るようにすれば良い。

【0021】オペレータは、S23で表示された各種ユニットの特徴図解表から希望する種類のシリンダユニットを選択する。この選択は、選択したタイプ名15の表示にカーソルを合わせて実行させることにより行われる。この選択操作が行われると、図6に於けるS24の軸受形式の選択ステップに移る。仮にA11Bタイプのシリンダユニットが選択されたとすれば、表示手段4の画面上には、図9に示すように、選択したA11Bタイプのシリンダユニットの基本構成図16A, 16B（図8の各小間14に表示されている図と同一のもの）、選択したタイプ名〔A11B～タイプ〕17、及び軸受に関する仕様選択表18が表示される。また画面上に表示されている基本構成図16Aには、仕様選択箇所を指示する〔軸受〕19a、〔シリンダ内径〕19b、〔ストローク〕19c、〔シャフトピッチ〕19d、及び〔オートスイッチ〕19eが文字表示されている。

【0022】上記の軸受形式の選択画面では、選択したタイプ名〔A11B～タイプ〕17、仕様選択表18中の文字〔軸受〕、及び基本構成図16A中の文字〔軸受〕19aがハイライトになっており、オペレータに軸受形式の選択を促す。オペレータは、リニアベアリングを表す〔L〕かメタルブッシュを表す〔B〕の何れかにカーソルを移動させて実行する方法で選択入力を行う。この選択により軸受形式の選択ステップS24が終了して、次に図6に於けるS25のシリンダ内径の選択ステップに移る。S25が実行されると表示手段4の画面は、図10に示すシリンダ内径の選択画面に変わる。この画面では、選択したA11Bタイプのシリンダユニットの基本構成図16A, 16B、選択したタイプ名〔A11B～タイプ〕17、及びシリンダ内径に関する仕様

選択表 20 が表示され、選択したタイプ名〔A11B～タイプ〕17 と基本構成図 16 A 中の文字〔シリンダ内径〕19 b がハイライトになっている。オペレータは、仕様選択表 20 に表示されているシリンダ内径 10 mm ～ 100 mm までの設定値から、同表中の空気圧力値や理論出力値を参照して一つを選択し、カーソルを選択したシリンダ内径値に合わせて実行する。

【0023】シリンダ内径の選択入力終了すると、次に図 6 に於ける S 26 のストロークの選択ステップに移る。S 26 が実行されると表示手段 4 の画面は、図 11 に示すストローク選択画面に変わる。この画面では、選択した A11B タイプのシリンダユニットの基本構成図 16 A、16 B、選択したタイプ名〔A11B～タイプ〕17、選択したシリンダ内径値 21、標準ストロークに関する仕様選択表 22、中間ストローク値書き込み欄 23、及びロングストローク値書き込み欄 24 が表示され、選択したタイプ名〔A11B～タイプ〕17 と基本構成図 16 A 中の文字〔ストローク〕19 c がハイライトになっている。オペレータは、標準ストロークに関する仕様選択表 22 に表示されている 25 mm ～ 200 mm までの設定値から希望のストローク値を選んでこれにカーソルを合わせて実行する。勿論、25 mm ～ 200 mm までの設定値の中間値が必要なときや、200 mm を越えるストロークが必要なときは、中間ストロークかロングストロークによってカーソルを適合する書き込み欄 23 または 24 に移動させ、ストローク値を入力して実行する。このとき、書き込み得る最大ストローク値がロングストローク書き込み欄 24 の右側に併記されているので、これを参照する。

【0024】ストローク値の選択入力終了すると、次に図 6 に於ける S 27 のシャフトピッチの選択ステップに移る。表示手段 4 の画面は、図 12 に示すシャフトピッチ選択画面に変わる。この画面では、選択した A11B タイプのシリンダユニットの基本構成図 16 A、16 B、選択したタイプ名〔A11B～タイプ〕17、選択したシリンダ内径値 21、標準ピッチに関する仕様選択表 25、及び中間ピッチに関する仕様選択表 26 が表示され、選択したタイプ名〔A11B～タイプ〕17 と基本構成図 16 A 中の文字〔シャフトピッチ〕19 d がハイライトになっている。オペレータは、標準ピッチに関する仕様選択表 25 に表示されている 60、160、260 mm の各設定値または、中間ピッチに関する仕様選択表 26 に表示されている 100、140、180、220 mm の各設定値から希望のシャフトピッチを選んでこれにカーソルを合わせて実行する。

【0025】シャフトピッチの選択入力終了すると、最後に図 6 に於ける S 28 のオートスイッチの選択ステップに移る。S 28 の実行により表示手段 4 の画面上では、オートスイッチが必要か否かを選択するオートスイッチ選択画面が表示されており、オペレータは、オート

スイッチの有無を判断して、対応する箇所にカーソルを合わせるか対応する番号を入力して実行する。

【0026】以上で図 4 に示す S 14 に於けるタイプ A 選択プログラムが終了し、次に S 19 の型番確認ステップが実行される。これは、図 6 の S 23 ～ S 28 によってオペレータが選択入力した特定部品についての仕様に基づいて、記憶手段 2 に格納されている型番作成プログラムが目的とするタイプ A の直動シリンダユニットの型番を作成し、表示手段 4 の画面上に表示するものである。

10 なる。なお、この型番確認ステップ S 19 は本発明に必須のものではなく、省くことも出来るが、当該ステップ S 19 を組み込むときは、画面上に表示される型番を、型番表示画面中に表示される型番変更の手順に従って、例えばカーソルを変更希望の項目位置に移動させて文字入力することにより、変更することが出来るように構成するのが望ましい。勿論、型番の変更により、対応する部品の仕様が選択入力したものから変更後のものに自動的に変更される。

20 【0027】最終的に型番を確認して了解の操作を行うと、図 4 の S 20 に於ける負荷能力の確認ステップが実行され、表示手段 4 の画面上で〔負荷能力の確認〕の有無を選択入力し、負荷能力の確認を行うときは、決定された型番のシリンダユニットの負荷能力が演算処理されて表示手段 4 の画面上に表示される。負荷能力の確認を行わない方を選択したとき、または負荷能力の確認画面が表示された後、次段実行の操作を行うことにより、図 3 の S 4 を経由した後、S 5 の図面呼び出し処理が行われる。

30 【0028】この S 5 の図面呼び出し処理を、図 1 を参照して具体的に説明すると、タイプ A 選択プログラムに於いてオペレータが選択入力した各特定部品 P 1 ～ P 3 についての仕様 P 11 ～ P 3N に基づいて、非特定部品 G 2 である各部品 P 4 ～ P 6（この場合は図 2 に示す被動部材 7 や取付け部材 10）に関して予め設定記憶されている仕様 P 41 ～ P 6N から適合するものが、非特定部品の仕様選定機能 F 2 によって自動的に選定される。即ち、選択された軸受 8 a、8 b の種類、シリンダ 6 の内径及びストローク、シャフト 8 b、9 b 間のピッチなどに基いて、被動部材 7 の仕様（縦横サイズ、板厚、取付け孔の直径や配置）、シャフト 8 b、9 b の仕様（直径と長さ）、取付け部材 10 の仕様（縦横サイズ、板厚、取付け孔の直径や配置）について 予め設定記憶されて仕様の中から適合するものが自動的に選定されるのである。

40 【0029】続いて、オペレータが選択入力した各特定部品 P 1 ～ P 3 についての仕様 P 11 ～ P 3N に対応する図面データと、コンピュータの非特定部品の仕様選定機能 F 2 によって自動的に選定された、各非特定部品 P 4 ～ P 6 についての仕様 P 41 ～ P 6N に対応する図面データとが、記憶手段 2 から呼び出されて、シリンダ

ニット全体の組立図作成機能F 3により各部品P 1～P 6の図面データが、予め設定された方法で組み合わせられ、シリンダユニット全体の組立図面データが自動作成される。そして、この組立図面データに基づいてコンピュータの表示／出図機能F 4が、表示手段4の画面上にシリンダユニット全体の製図法に基づく6面図を表示することになる。画面上に表示される6面図は、図13に示すようなもので、各図には# 1～# 6の子図番号27が付され、更に、このシリンダユニットを他の機械装置に組み込む際に必要な部分の寸法値28が付されている。勿論、1画面で6面図全部を表示出来ないときは、複数画面に分割表示するようにして、オペレータの改頁操作で各画面を順次見ることが出来るようにすれば良い。

【0030】図13に示す画面で表示された6面図# 1～# 6を確認し、図3のS 6、S 7で示すように、印刷が必要なときは出図手段5に当該6面図をプリントアウトすることが出来る。また、図3のS 8～S 10に示すように、必要に応じて、画面表示される6面図のデータを他のコンピュータ支援設計プログラム(CAD)の図面データファイルに転送することも出来る。これら出図操作や転送操作は、割り当てられたファンクションキーなどの操作により行うことが出来るが、6面図全部ではなく、任意の子図のみを出図または転送することも出来る。この場合は、必要な子図番号# 1～# 6を数字入力して実行させるかまたは、図13に示す画面上の子図番号# 1～# 6にカーソルを合わせて選択実行操作を行わせるようにすれば良い。更に、図3のS 4またはS 10に於いて、図面呼び出しを行わず、或いは図面呼び出しを行った後、割り当てられたファンクションキーなどの操作により最初の機能選択画面に戻ることも出来る。

【0031】以上、タイプAを選択した場合の処理手順について詳述したが、他のタイプB～DまたはタイプRを図4のS 12またはS 13に於いて選択入力した場合は、選択したタイプに対応するプログラムがS 15～S 18に於いて実行される。このタイプA選択プログラム以外の選択プログラムも、選択したタイプによって、仕様を選択する特定部品や当該特定部品について予め設定されている仕様が異なるだけで、基本的には、図6のフローチャートに示されるタイプA選択プログラムと実質的に同一であって、タイプB～DまたはタイプRの型番構成の説明、タイプB～DまたはタイプRに属する種類の選択、及び選択された種類のシリンダユニットに於ける各特定部品の仕様選択などから成り立っている。

【0032】

【発明の作用及び効果】本発明は以上のように実施し得るものであって、係る本発明によれば、シリンダ、このシリンダで駆動される被動部材、被動部材のガイド、取付け部材、などの複数部品を組み立てて構成されるシリンダユニットの構成部品の内、シリンダやガイドなど、

メーカー側より提供される主要既製部品のような特定部品のみの仕様を、予め特定部品各々について設定記憶されている複数仕様から画面上で順次任意に選択入力するだけで、選択された特定部品の仕様データに基づいて、非特定部品の仕様が自動的に選定され、そして人為的に選択入力された特定部品個々の仕様に対応する図面データと、自動的に選定された非特定部品の仕様に対応する図面データとから、希望する仕様のシリンダユニット全体の作図が自動的に行われる。

10 【0033】即ち、シリンダやガイドなどの特定部品を互いに結合一体化する部材や機械装置への取付け部材、機械装置側の駆動対象である可動部材を取付ける被動部材などを含め、シリンダユニットの全てが、特定部品についての画面上での仕様選択操作という、極めて簡単容易で誰でもが誤りなく行える操作で自動的に設計、作図させることが出来るのであるから、各種のシリンダユニットの設計、作図の大幅な能率アップ、精度アップ、コストダウンを図ることが出来る。

20 【0034】特に実施例にも示したように、シリンダユニットを複数タイプに分類しておいて、シリンダユニットの各タイプを画面上に一覧表示する機能と、表示された複数タイプから選択入力されたタイプに対応したシリンダユニットの基本構成図を画面上に表示する機能とを付加しておくことにより、各タイプ毎に仕様選択対象の特定部品の種類などを限定することが出来るので、目的のタイプのシリンダユニットに関して効率良く特定部品の仕様選択を行うことが出来る。勿論この場合、実施例にも示したように、各タイプの一覧表示画面に於いて、各タイプの基本構成を表す図を表示するように構成することにより、タイプの選択を効率良く且つ誤りなく行える。

【0035】また、特定部品の仕様の選択画面を、各特定部品ごとに準備し、1つの特定部品の仕様選択完了により次の特定部品の仕様の選択画面に切り換わるように構成すれば、特定部品の仕様選択を効率良く且つ誤りなく行える。

40 【0036】更に実施例に示したように、選択入力された特定部品の仕様に基づいて、作図されるシリンダユニットを特定させる型番を自動作成して表示するように構成すれば、自動設計作図されたシリンダユニットを製造するメーカーサイドで当該型番の各項目の構成を理解しておくことにより、ユーザーはメーカーに当該型番でシリンダユニットの発注を行い、目的とするシリンダユニットを製造させることが出来るので、発注と受注に際しての仕事を大幅に削減し、しかも誤りなく目的のシリンダユニットを製造させることが出来る。

50 【0037】作図機能により作成される図面のデータを、他のコンピュータ支援設計プログラムのデータファイル中に転送するように構成すれば、自動的に作図させたシリンダユニット全体の組立図面を、他の機械装置の

設計図面中に取り込む作業を能率良く且つ精度良く行うことが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明一実施例に係る自動作図装置の構成を説明するブロック線図である。

【図 2】 シリンダユニットの一例を示す正面図である。

【図 3】 本実施例装置で実行されるプログラムのマスターフローチャートである。

【図 4】 【順番に選択】を選択したときの処理手順を説明するフローチャートである。

【図 5】 各タイプの構成を説明する画面を示す図である。

【図 6】 タイプ A を選択したときの処理手順を説明するフローチャートである。

【図 7】 タイプ A のシリンダユニットの型番構成説明の画面を示す図である。

【図 8】 タイプ A に属する種類のシリンダユニットを説明する画面を示す図である。

【図 9】 選択した 1 つのタイプのシリンダユニットの軸受に関する仕様を選択入力する画面を示す図である。

【図 10】 同シリンダユニットのシリンダ内径を選択入力する画面を示す図である。

【図 11】 同シリンダユニットのストロークを選択入力する画面を示す図である。

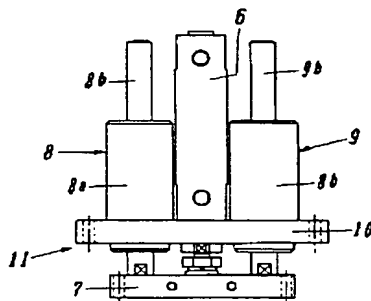
【図 12】 同シリンダユニットのガイドシャフトピッチを選択入力する画面を示す図である。

【図 13】 自動作図されたシリンダユニットの 6 面図を表示する画面を示す図である。

【符号の説明】

- * 1 コンピュータ本体
- 2 各種の内部メモリ及び外部記憶装置などから成る記憶手段
- 3 キーボードやタブレット、マウスなどの入力手段
- 4 陰極線管や液晶パネルなどの表示手段
- 5 プリンタやプロッタなどの出図手段
- P 1 複数の仕様 P 1 1 ~ P 1 N が設定記憶される特定部品
- P 2 複数の仕様 P 2 1 ~ P 2 N が設定記憶される特定部品
- P 3 複数の仕様 P 3 1 ~ P 3 N が設定記憶される特定部品
- P 4 複数の仕様 P 4 1 ~ P 4 N が設定記憶される非特定部品
- P 5 複数の仕様 P 5 1 ~ P 5 N が設定記憶される非特定部品
- P 6 複数の仕様 P 6 1 ~ P 6 N が設定記憶される非特定部品
- G 1 特定部品
- G 2 非特定部品
- 6 シリンダ
- 7 被動部材
- 8 ガイド
- 8 a 軸受
- 8 b スライドシャフト
- 9 ガイド
- 9 a 軸受
- 9 b スライドシャフト
- 10 取付け部材
- * 30 11 タイプ A の直動シリンダユニット

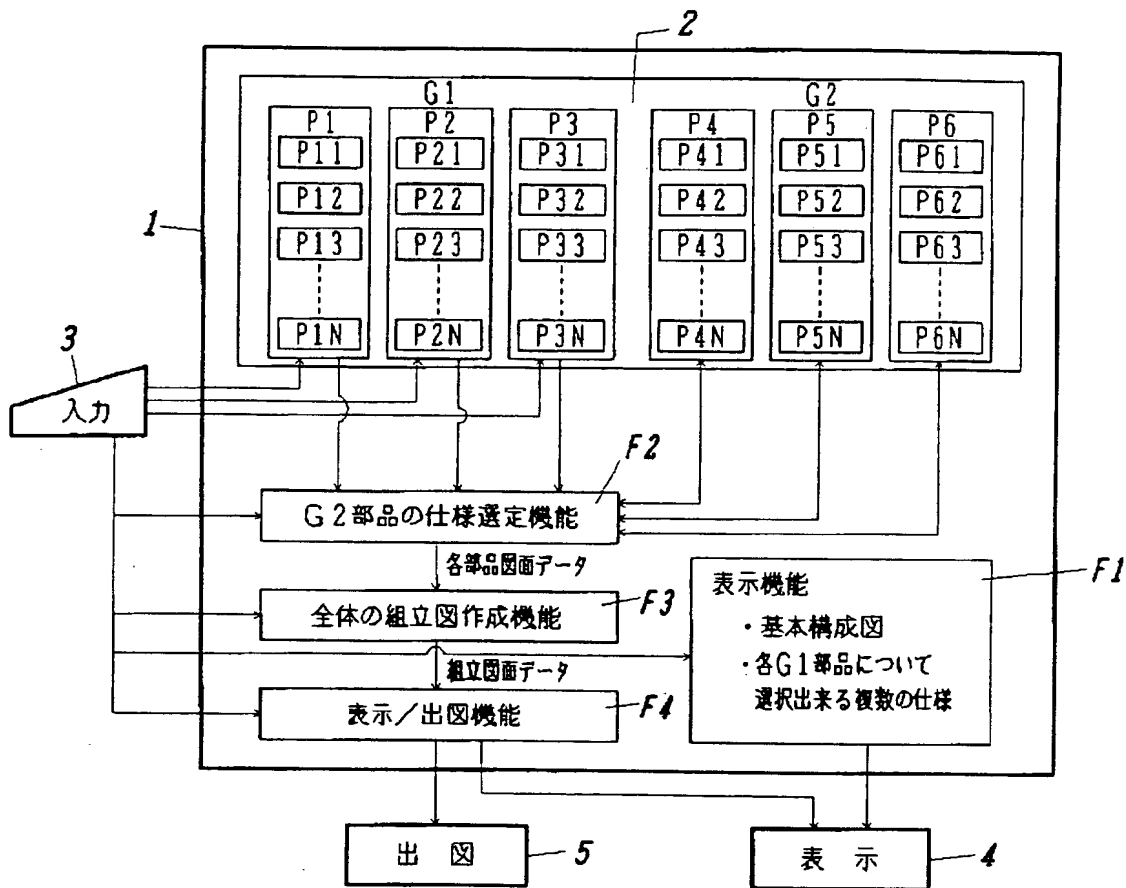
【図 2】



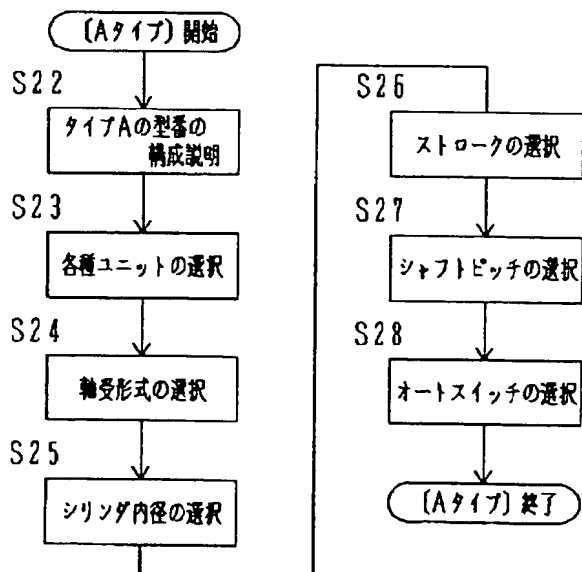
【図 5】

直動ユニット		回転ユニット	
タイプ	仕様	タイプ	仕様
A	(1) 12	B	(1) 13
	(2) 12		(2) 13
	(3) 12		(3) 13
	(4) 12		(4) 13
	(5) 12		(5) 13
	(6) 12		(6) 13
	(7) 12		(7) 13
B	(1) 12	C	(1) 13
	(2) 12		(2) 13
	(3) 12		(3) 13
	(4) 12		(4) 13
C	(1) 12	D	(1) 13
	(2) 12		(2) 13
	(3) 12		(3) 13
	(4) 12		(4) 13

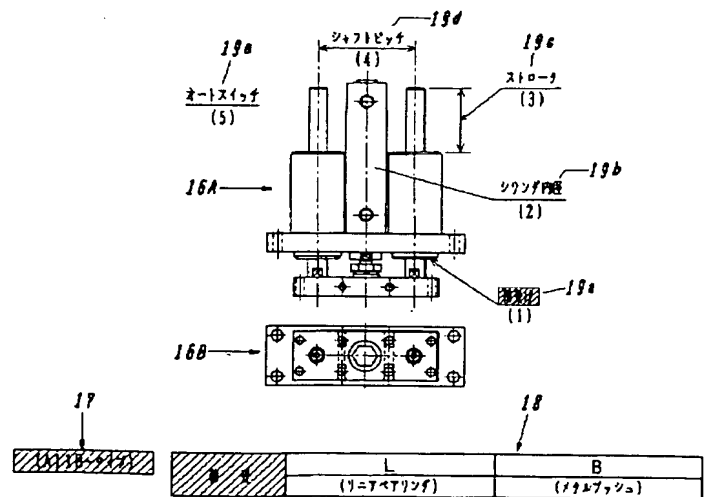
【図1】



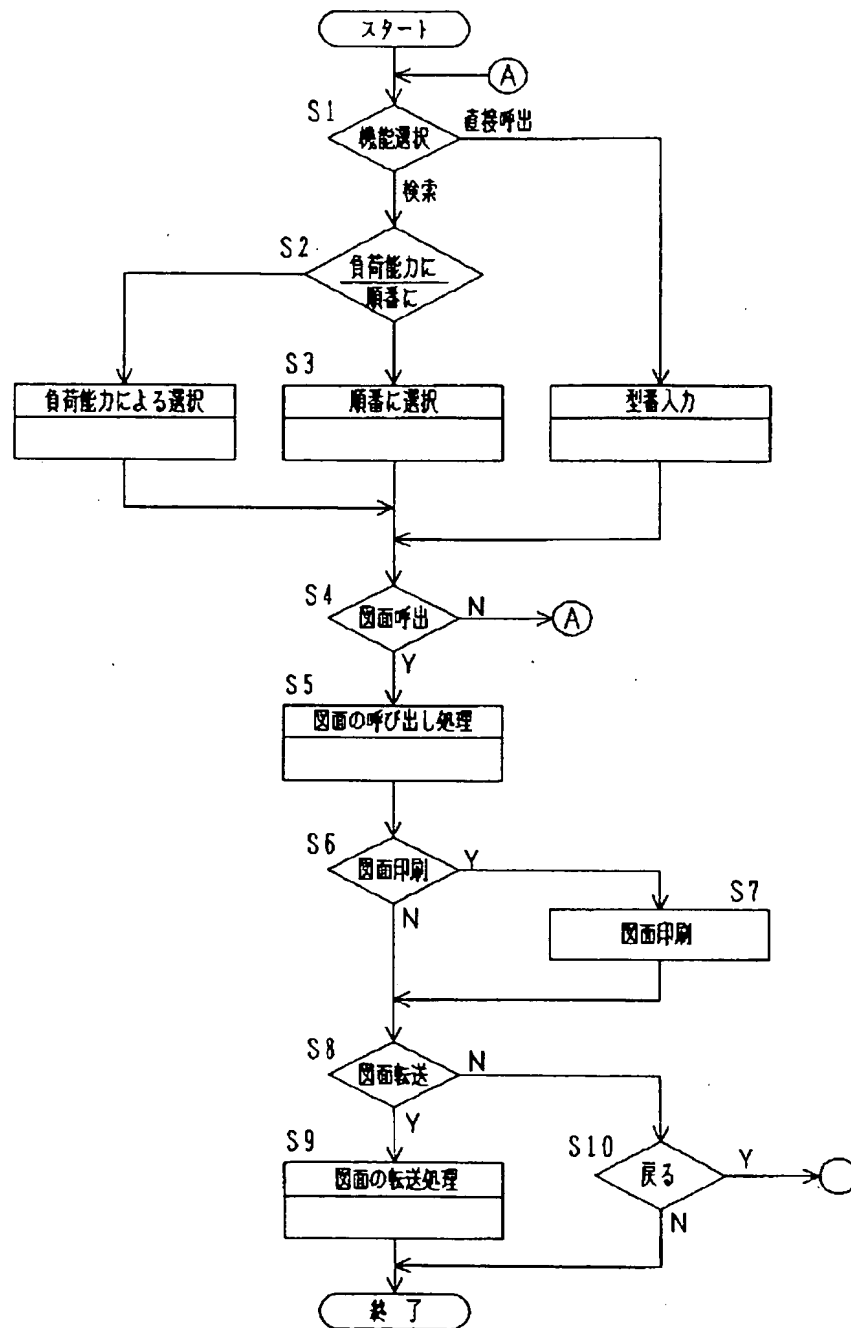
【図6】



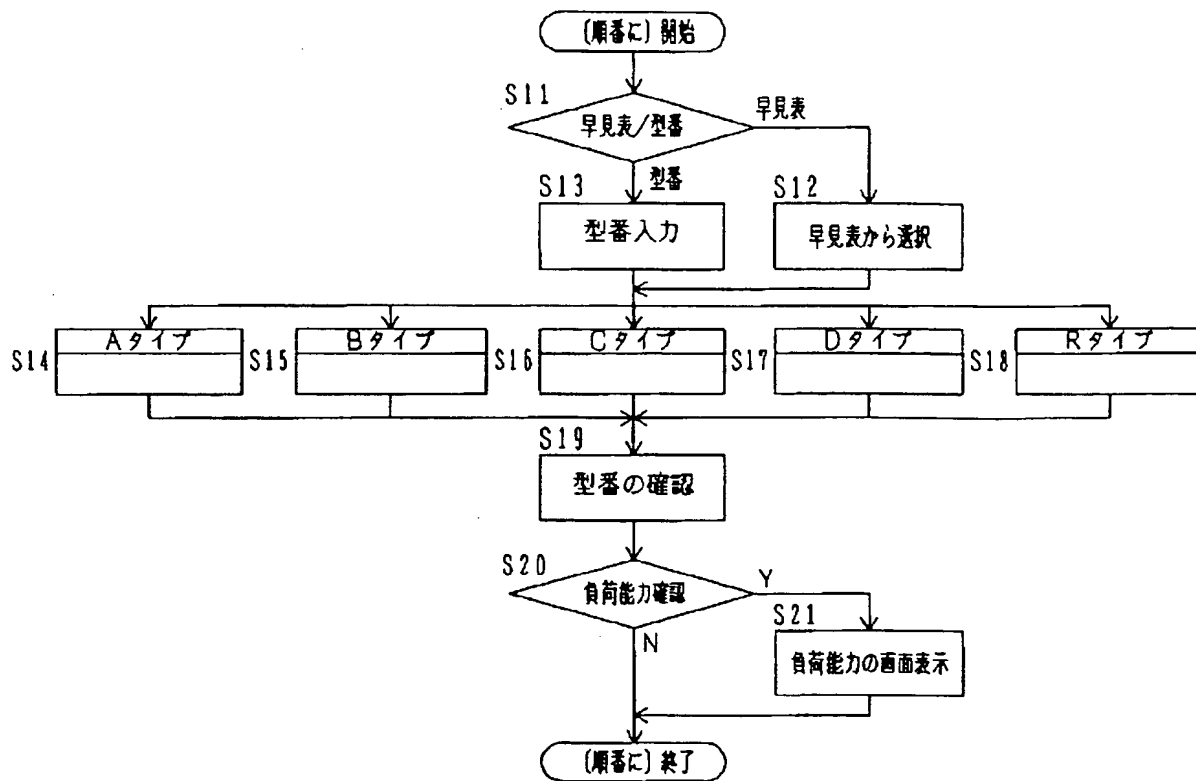
【図9】



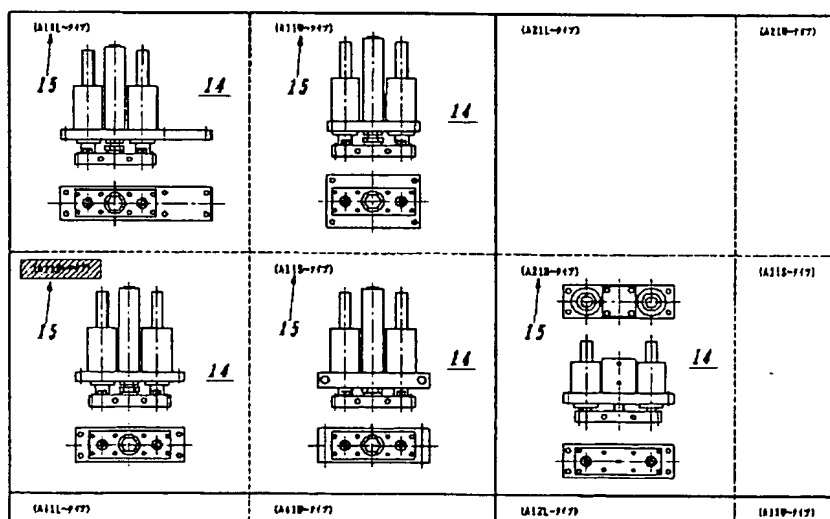
【図 3】



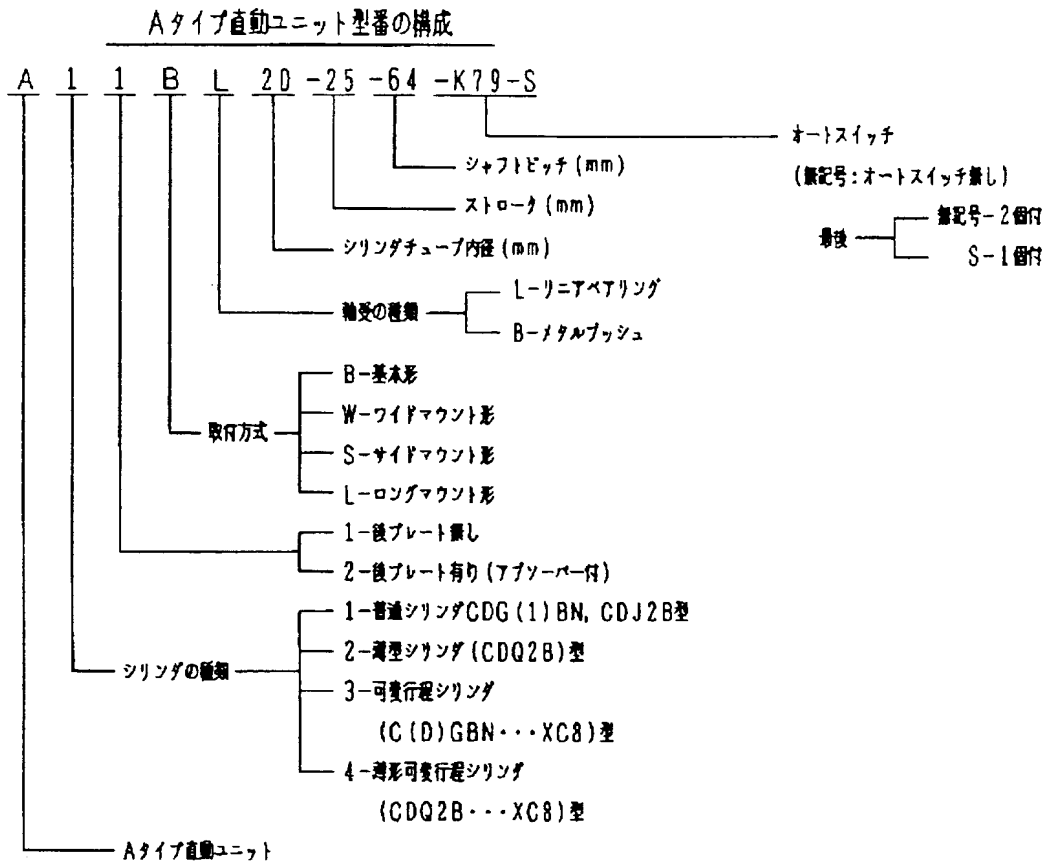
【図 4】



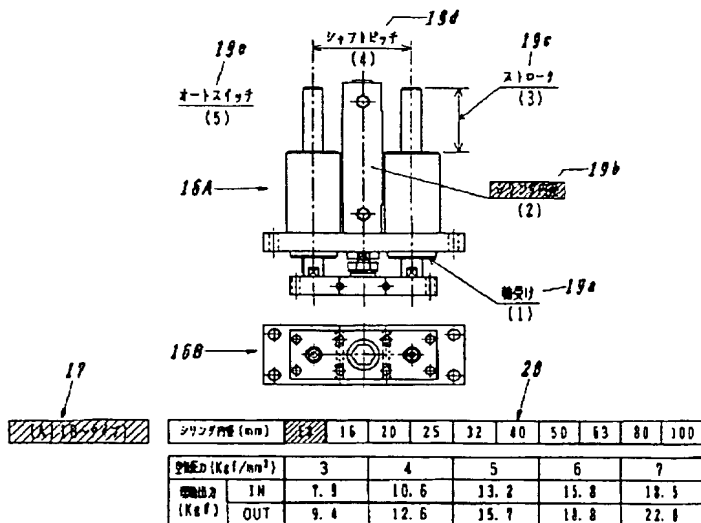
【図 8】



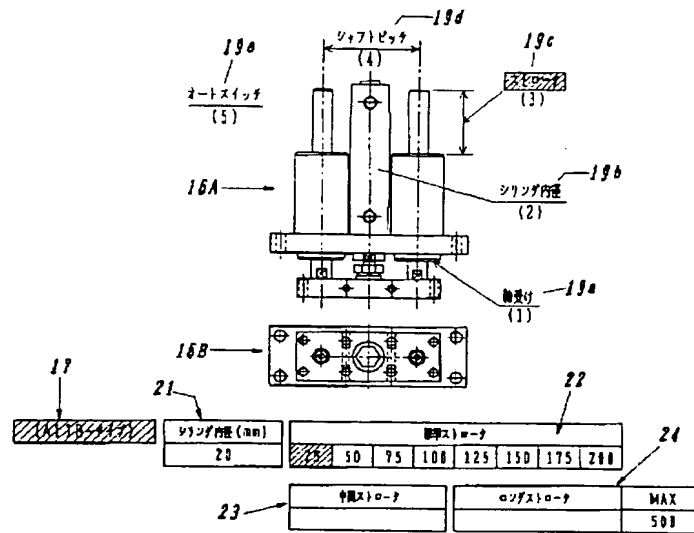
【図 7】



【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】

